



K2 WORKING PAPER 2024:1

Privata aktörer styr utvecklingen

Ett tredje scenario om framtidens mobilitet

Eva-Lena Eriksson



Datum: januari 2024
ISBN: 978-91-89407-37-4
Tryck: Media-Tryck, Lund

De slutsatser och rekommendationer som uttrycks är författarnas egna och speglar inte nödvändigtvis K2:s uppfattning.

Privata aktörer styr utvecklingen

Ett tredje scenario om framtidens mobilitet

Eva-Lena Eriksson

Innehållsförteckning

Förord	3
Summary	4
Sammanfattning	6
Ordlista	8
1. Inledning	9
1.1. Bakgrund och syfte.....	9
1.2. Scenariometoden	9
2. Privata aktörer styr utvecklingen	11
2.1. Bilen fortsatt störst, men oftare delad	11
2.2. Ökad framkomlighet och tillgång till transporter	13
2.3. Elektrifiering och data som drivkraft.....	16
2.4. Många mobilitetsaktörer och brister i samordning.....	17
3. Effekter	19
3.1. Tillgänglighet	20
3.2. Ekonomisk överkomlighet.....	21
3.3. Användbarhet och fysisk aktivitet.....	22
3.4. Klimat och miljö	23
4. Behov av politiska visioner och mål	25
5. Referenser	26

Förord

Trafikverket har fått i uppdrag av regeringen att genomföra informations- och kunskapshöjande insatser som avser mobilitet som en tjänst. Mobilitet som tjänst har beskrivits som en lösning för att minska samhällets beroende av den privata bilen, i synnerhet i städerna.

Inom ramen för regeringsuppdraget har K2 tidigare beskrivit och analyserat två scenarier för framtidens mobilitetssystem och samhällsutveckling (K2 Working Paper 2023:6). Scenariot ”Mer av samma” beskriver en utveckling i linje med den trend som dominerat de senaste decennierna. Scenariot ”Framtidens kollektiva mobilitet” bygger på begreppet kollektiv mobilitet och beskriver en utveckling av mobilitet som tjänst där kollektivtrafiken knyts samman med andra delade mobilitetstjänster.

I denna rapport beskrivs och analyseras ett tredje scenario. Syftet med rapporten är att beskriva en framtid utifrån de prioriteringar och satsningar som mobilitetssystemets olika aktörer har gjort och vad det kan få för konsekvenser för samhällets utveckling. Rapporten har författats av Eva-Lena Eriksson, doktorand i produktionsekonomi vid Linköpings universitet och K2. Jag vill framföra ett stort tack till Jonna Bäckström och Clas Roberg från Trafikverkets projektgrupp samt Elias Arnestrand och John Hultén för konstruktiva inspel på rapporten. Som författare ansvarar jag själv för rapportens innehåll.

Lund, januari 2024

Eva-Lena Eriksson

K2, Nationellt kunskapscentrum för kollektivtrafik

Summary

K2 has previously described and analysed two scenarios regarding a possible development of Sweden's mobility system and how we choose to travel (K2 Working Paper 2023:6). The scenario "More of the Same" outlines a development in line with the trend that has dominated the past decades. The scenario "Future Public Mobility" is based on the concept of public mobility and describes a development of mobility as a service where public transport is integrated with other shared mobility services.

In this report, a third scenario is described and analysed — "Private actors driving the development". The scenario complements the two previously developed scenarios and is portrayed from a 2040 perspective.

The scenario is described and analysed based on assumptions about relationships between several cause-and-effect variables. The cause variables are based on assumptions about future development regarding 1) traffic demand, 2) infrastructure and built environment, 3) technology, and 4) organisation and financing. The effect analysis is divided into four areas based on effects on 1) accessibility, 2) affordability, 3) usability and physical activity, and 4) climate and environment.

The scenario makes assumptions regarding the development of a mobility system with more actors. Technological development has largely driven the direction of societal development in recent decades, mainly based on the potential of new technology and new digital services. Both private and public mobility actors have contributed to the development of vehicles, traffic supply and related services, with the automotive industry mainly being the driving force.

It is mainly private actors that offer different types of shared mobility services, as they drove the development and early established their services. The automotive industry continues to have a strong influence on the mobility landscape and transport policy. An emerging and increasingly complex network of mobility actors has changed the role of municipal and regional actors, and they are no longer the primary service providers. Regional public transport authorities are involved in facilitating combined mobility, cooperating with public and private actors, and having ticketing partnerships with commercial actors. Scheduled public transport has been planned based on routes with high demand in the region and cities. This is complemented by on-demand services and shared and active modes of transport.

The car remains the first choice for a majority. Electrification, the scaling up of taxi and car-sharing services (mainly in urban environments) and the introduction of autonomous vehicles helped to maintain the attractiveness of the car. However, private car ownership has decreased, especially in urban areas, due to the increased use of mobility services and the promotion of cycling and public transport.

Outside major cities, the private car remains as dominant as it was in the early 2000s. In smaller towns and rural areas, the dominance of the car has not created a shortage of

space. In smaller towns and rural areas, the availability of digital alternatives to travel has increased and the traditional, scheduled public transport services have largely been replaced by on-demand services.

The scenario points to a future transport system that is more adapted to individual needs and preferences. Development driven by private actors can promote innovation and competitiveness and offer smart and efficient solutions. Access to, freedom of choice and flexibility of means of transport contributes to high accessibility for many as well as increased traffic volume. It can also lead to increased energy consumption, reduce accessibility, health, and equity for some, and create regulatory challenges. There is a lack of coordination between transport modes and supply, which hampers usability. Access to and ability to use digital tools is also required to use mobility services, which excludes some people from the transport market.

Market-driven sharing services can undermine the business model of regional public transport authorities and create an unequal transport system. Alternatively, the effect could be that, for roughly the same budget, public transport authorities can achieve higher levels of accessibility in cooperation with private operators.

Energy efficiency in road transport has developed positively up to 2023, with the main improvement occurring without a shift to more energy-efficient modes of transport. However, the rate of development is lower than what is required to achieve the set targets. Energy efficiency continues through the development of fuels and vehicles. The transport sector's intermediate target for greenhouse gas emissions is not expected to be achieved with the policy instruments and measures currently adopted, as target fulfilment is dependent on the level of the fuel reduction obligation.

In conclusion, it is noted that in recent decades, transport policy has spent a lot of time and energy on managing the negative effects of motorised traffic. The introduction of new mobility solutions is not an end in itself, but possible measures and tools for achieving political visions and goals. It is the political prioritisation of resources that determines the development and purpose of public mobility, car use and active travel. The public sector also needs to play a central role in a market-driven development of a new mobility system. To ensure that societal goals in areas such as equality, accessibility and sustainability are achieved, political control is needed in terms of regulation, planning, financing, subsidies, and taxation.

Sammanfattning

K2 har tidigare beskrivit och analyserat två scenarier för framtidens mobilitetssystem och samhällsutveckling (K2 Working Paper 2023:6). Scenariot ”Mer av samma” beskriver en utveckling i linje med den trend som dominerat de senaste decennierna. Scenariot ”Framtidens kollektiva mobilitet” bygger på begreppet kollektiv mobilitet och beskriver en utveckling av mobilitet som tjänst där kollektivtrafiken knyts samman med andra delade mobilitetstjänster.

I den här rapporten beskrivs och analyseras ett tredje scenario – ”Privata aktörer styr utvecklingen”. Scenariot kompletterar de två tidigare framtagna scenarierna och beskrivs utifrån ett 2040-perspektiv.

Scenariot beskrivs och analyseras utifrån antaganden om samband mellan ett antal orsaks- och effektvariabler. Orsaksvariablerna baseras på antaganden om framtida utveckling avseende 1) trafikefterfrågan, 2) infrastruktur och bebyggelse, 3) teknik, samt 4) organisering och finansiering. Effektanalysen delas in i fyra områden utifrån effekter på 1) tillgänglighet, 2) ekonomisk överkomlighet, 3) användbarhet och fysisk aktivitet, samt 4) klimat och miljö.

I scenariot görs antaganden gällande utvecklingen av ett mobilitetssystem med fler aktörer. Det är den tekniska utvecklingen som till stor del har drivit inriktningen för samhällsutvecklingen de senaste decennierna, främst utifrån potentialen i ny teknik och nya digitala tjänster. Både privata och offentliga mobilitetsaktörer har bidragit till utvecklingen av fordon, trafikutbud och närliggande tjänster, där fordonsindustrin i huvudsak varit den drivande parten.

Det är främst privata aktörer som erbjuder olika typer av delade mobilitetstjänster, detta då de drev utvecklingen och tidigt etablerade sina tjänster. Bilindustri har ett fortsatt stort inflytande över mobilitetslandskapet och transportpolitiken. Ett framväxande och alltmer komplicerat nätverk av mobilitetsaktörer har ändrat kommunala och regionala aktörers roll och de är inte längre de primära tillhandahållarna av tjänster. De regionala kollektivtrafikmyndigheterna är del i att underlätta för kombinerat resande, samarbetar med offentliga och privata aktörer, samt har biljettsamarbeten med kommersiella aktörer. Den linjelagda kollektivtrafiken har planerats utifrån starka stråk i region och städer. Denna kompletteras med anrops- och efterfrågestyrd kollektivtrafik samt delade och aktiva trafikslag.

Bilen är fortsatt förstahandsvalet för en majoritet. Elektrifiering, uppskalning av taxi- och bildelningstjänster (främst i urbana miljöer) samt introduktionen av självkörande fordon bidrog till att upprätthålla bilens attraktivitet. Privat ägande av bil har dock minskat, speciellt i storstäderna, till följd av ökad användning av mobilitetstjänster samt satsningar på cykel och kollektivtrafik.

Utanför storstäderna är den privata bilen fortsatt lika dominerande som den var i början av 2000-talet. I mindre orter och på landsbygd har bilens dominans inte skapat

utrymmesbrist. Detta har styrt i vilken utsträckning som initiativ till förändring har tagits. I mindre tätorter och på landsbygd har tillgången till digitala alternativ till resande ökat och det traditionella, linjelagda kollektivtrafikutbudet har i stor utsträckning ersatts av efterfrågestyrda tjänster.

Scenariot pekar på ett framtida transportsystem som är mer anpassat för individuella behov och preferenser. Att utvecklingen är driven av privata aktörer kan främja innovation och konkurrenskraft samt erbjuda smarta och effektiva lösningar. Tillgång till, valfrihet och flexibilitet gällande transportmedel bidrar till hög tillgänglighet för många samt en ökad trafikmängd. Det kan även leda till ökad energiförbrukning, minska tillgänglighet, hälsa och rättvisa för vissa, samt skapa regulatoriska utmaningar. Användbarheten försvåras av att det saknas samordning mellan trafikslagen och utbudet. Det krävs även tillgång till och möjlighet att använda digitala verktyg för att nyttja mobilitetstjänster, något som gör att vissa personer stängs ute från transportmarknaden.

Marknadsdrivna delningstjänster kan leda till urholkning av de regionala kollektivtrafikmyndigheternas affärsmodeller och att ett ojämnt transportsystem skapas. Alternativt kan effekten bli att för ungefär samma budget kan kollektivtrafikhuvudmännen i samarbete med privata aktörer uppnå en högre tillgänglighet.

Energieffektiviteten i vägtrafiken har haft en positiv utveckling upp till år 2023, där den huvudsakliga förbättringen har skett utan överflyttning till mer energieffektiva trafikslag. Dock är utvecklingstakten lägre än vad som krävs för att nå uppsatta mål. Energieffektivisering fortsätter genom utveckling av bränslen och fordon. Transportsektorns etappmål för utsläpp av växthusgaser bedöms inte att nås med nu beslutade styrmedel och åtgärder, då målpuppfyllelsen är beroende av reduktionspliktsnivå.

Avslutningsvis konstateras att transportpolitiken de senaste årtiondena lagt ned mycket tid och energi på att hantera de negativa effekter som motortrafiken har fört med sig. Införandet av nya mobilitetslösningar är inte ett mål i sig utan möjliga åtgärder och verktyg för att nå politiska visioner och mål. Det är politiska prioriteringar av resurser som avgör utveckling och syfte för den kollektiva mobiliteten samt för bilism och aktivt resande. Den offentliga sektorn behöver spela en central roll även i en marknadsdriven utveckling av ett nytt mobilitetssystem. För att säkerställa att samhällsmål inom exempelvis jämlikhet, tillgänglighet och hållbarhet uppnås behövs politisk styrning gällande reglering, planering, finansiering, subventioner och beskattning.

Ordlista

Aktiv mobilitet	Resande med trafikslag som omfattar fysisk aktivitet, exempelvis gång och cykel.
Efterfrågestyrd kollektivtrafik (Demand Responsive Transport – DRT)	Resenärer delar fordon som hämtar och lämnar på de platser och vid de tider som efterfrågas. Beställning görs vanligen med en app eller via telefon.
Delad mobilitet	Olika sätt att samutnyttja fordon där användaren inte själv äger fordonet, exempelvis genom samåkning och taxi eller genom bilpooler och låncyklar.
Kollektivtrafik	Persontransporter av allmänt ekonomiskt intresse som erbjuds allmänheten fortlöpande och utan diskriminering ¹ . Är vanligen linjelagd och tidtabellsstyrd.
Kollektiv mobilitet	Koncept där den etablerade kollektivtrafiken integreras med andra delade mobilitetstjänster, såsom delad mikromobilitet, bilpooler eller delade taxiliknande tjänster.
Mikromobilitet	Mindre, lätta fordon som körs av användaren, exempelvis cykel och elsparkcykel.
Mobilitet som tjänst (Mobility as a Service – MaaS)	Multimodala och hållbara mobilitetstjänster som tillgodoser kundernas transportbehov genom att integrera planering och betalning enligt en onestop-shop-princip ²
Resfri tillgänglighet	Nyttjande av digitala lösningar för att skapa tillgänglighet utan att resa eller samhällsplanering som innebär att människor har så nära till funktioner att de kan nås till exempel till fots.

¹ EU:s kollektivtrafikförordning 1370/2007 artikel 2 a

² Eckhardt J, Nykänen L, Aapaoja A, Niemi P. MaaS in rural areas - case Finland. Research in Transportation Business and Management. 2018; 27:75–83.

1. Inledning

1.1. Bakgrund och syfte

I en tidigare rapport presenterades två scenarier för utvecklingen av transportsystemet. Scenariot ”Mer av samma” baserades på antaganden att utvecklingen fortsätter enligt den trend som dominerat de senaste decennierna. Förändringen av teknik och organisering sker inkrementellt, utan stora skiften. I scenariot ”Framtidens kollektiva mobilitet” beskrevs en utveckling med fokus på ett nytt samhällskontrakt som betonar tillgänglighet utan krav på egen bil, med tydliga trender i förhållande till den historiska utvecklingen.

I den här rapporten beskrivs i ett tredje scenario – ”Privata aktörer styr utvecklingen” – en möjlig utveckling av Sveriges transportsystem och hur vi väljer att resa. Scenariot kompletterar de två scenarierna ”Mer av samma” samt ”Framtidens kollektiva mobilitet” som togs fram under våren 2023. Bakgrund och syfte till framtagandet beskrivs närmare i den föregående scenariorapporten (K2 Working Paper 2023:6).

En del i att kunna hantera osäkerheter i utvecklingen är att arbeta med scenarier på olika sätt för att göra det trafikstrategiska arbetet mer långsiktigt. Att enbart planera utifrån att framtiden är en framskrivning av dåtiden riskerar att låsa in kommunala, regionala och statliga aktörer i en specifik riktning som kan vara svår att styra bort ifrån om utvecklingen går i en annan riktning (Trafikverket et al., 2022). Genom att addera ytterligare ett scenario utökas möjligheten att åskådliggöra fler osäkerhetsfaktorer i planeringsarbetet samt möjliga effekter av olika typer av strategiska inriktningar. Ett ytterligare scenario ger även möjlighet att komplettera med aspekter och faktorer som tidigare inte lyftes fram.

I scenariot görs antaganden gällande utvecklingen av ett mobilitetssystem med fler aktörer. Scenariot belyser en möjlig framtid och hur aktörerna bidrar till tillgänglighet, valfrihet och flexibilitet gällande resande. Kommunala och regionala myndigheter antas se transportplaneringen som en del i byggandet av samhällen där aktiv och kollektiv mobilitet samt människan får utökad plats på bilens bekostnad. Nationella myndigheter antas fokusera på ett transportsystem där bilen fortsatt har en central roll. Privata företag inom transport- och digitaliseringssektorerna antas leda utvecklingen utifrån sin maktposition som stora marknadsaktörer och tillgång till data om resenärerna.

1.2. Scenariometoden

Detta scenario är framtaget utifrån samma metodik som de två tidigare. Scenariot beskrivs och analyseras utifrån antaganden om samband mellan ett antal orsaks- och effektvariabler. Orsaksvariablerna baseras på antaganden om framtida utveckling avseende 1) trafikefterfrågan, 2) infrastruktur och bebyggelse, 3) teknik, samt 4) organisering och finansiering.

Utifrån orsaksvariablerna analyseras konsekvenser utifrån en uppsättning effektvariabler. Dessa baseras på de transportpolitiska målen och ett urval av de indikatorer som nyttjas av Trafikanalys (2023) för måluppföljning. De indikatorer som valts ut för effektanalysen delas in i fyra områden utifrån effekter på 1) tillgänglighet, 2) ekonomisk överkomlighet, 3) användbarhet och fysisk aktivitet, samt 4) klimat och miljö.

Orsaksvariabler

- 1) Trafikefterfrågan
- 2) Infrastruktur och bebyggelse
- 3) Teknik
- 4) Organisering och finansiering



Effektvariabler

- 1) Tillgänglighet
- 2) Ekonomisk överkomlighet
- 3) Användbarhet och fysisk aktivitet
- 4) Klimat och miljö

Det finns många andra faktorer som har betydelse men som inte ingår i den här analysen. Det gäller till exempel demografisk och ekonomisk utveckling, möjliga kriser och katastrofer, förändringar av internationella relationer, samt handel.

Scenariot är skrivet utifrån ett 2040-perspektiv och beskriver den utveckling som skett de senaste 20 åren. Scenariot baseras på tidigare forskning och utredningar.

2. Privata aktörer styr utvecklingen

I det här scenariot utvecklas framtidens resande utifrån de nu rådande politiska inriktningarna samt det ökande antalet privata aktörer på transportmarknaden. Det gäller människors beteenden och hur det påverkas av utbudet av mobilitet; utvecklingen av infrastruktur och bebyggelse främst i städer och storstadsregioner; teknisk utveckling med fokus på elektrifiering; samt organisation och finansiering som beskriver brist i samverkan mellan de många mobilitetsaktörerna. Det här är vad vi ser när vi förflyttar oss till framtiden och tittar tillbaka på utvecklingen under 2020- och 2030-talen utifrån dessa premisser.

Trafikefterfrågan



Bilen fortsatt störst, men oftare delad

- Individualiserat & personligt mobilitetssystem
- Ökat resande
- Ökning av taxi- och bildelningstjänster, tillhandahållna av privata aktörer
- Minskat privat ägande av bil i städer
- Ökning av efterfrågestyrd kollektivtrafik, digitala tjänster och delningstjänster utanför städer

Infrastruktur och bebyggelse



Ökad framkomlighet och tillgång till transporter

- I stadsplanering fokus på framkomlighet, förtätning och funktionsblandning
- Utbyggnad av väg- och järnvägsinfrastruktur enligt nationell plan
- Utbyggd cykelinfrastruktur i storstadsregionerna
- Bilpoolspareringar och mobilitetshubbar ökar tillgång till delade mobilitetstjänster

Teknik



Elektrifiering och data som drivkraft

- Styrts av globala megatrender, så som hållbar utveckling, urbanisering, digitalisering och automatisering
- Fordonsindustrin drivande utifrån sin marknadsandel och ägande av data
- Elektrifiering av fordonsflottan och utbyggnad av laddinfrastruktur
- Tredjepartsförsäljning av kollektivtrafikbiljetter

Organisering och finansiering



Många mobilitetsaktörer och brister i samordning

- Statlig nivå har ansvar för nationell infrastruktur
- RKM tillhandahåller kollektivtrafik och underlättar för kombinerat resande
- Privata aktörer i form av globala teknikföretag, mobilitetstjänster och företag inom AI och automatisering
- Bristfällig samordning mellan privata och offentliga mobilitetsaktörer

2.1. Bilen fortsatt störst, men oftare delad

Människor vill ha ett smidigt och friktionsfritt resande. En fortsatt satsning på bilorienterad infrastruktur (inklusive laddinfrastruktur) samt få ekonomiska styrmedel för att minska bilens attraktivitet har inneburit att bilen fortsatt är förstahandsvalet för en

majoritet. Elektrifiering, uppskalning av taxi- och bildelningstjänster (främst i urbana miljöer) samt introduktionen av självkörande fordon under 2030-talet bidrog till att upprätthålla bilens attraktivitet. Privat ägande av bil har dock minskat, speciellt i storstäderna, till följd av ökad användning av mobilitetstjänster samt satsningar på cykel och kollektivtrafik. Det är främst privata aktörer som erbjuder olika typer av delade mobilitetstjänster, detta då de drev utvecklingen och tidigt etablerade sina tjänster. Detta i linje med utvecklingen under 2010-talet samt början av 2020-talet, där myndigheter och stater hade en mer reaktiv styrning av teknikutvecklingen och dess sociala påverkan (Mukhtar-Landgren & Paulsson, 2021). Utanför storstäderna är den privata bilen fortsatt lika dominerande som den var i början av 2000-talet. I mindre tätorter och på landsbygd har tillgången till digitala alternativ till resande ökat och det traditionella, linjelagda kollektivtrafikutbudet har i stor utsträckning ersatts av efterfrågestyrda tjänster. Sammantaget är mobilitetsystemet mer individualiserat och personligt.

Resandet har ökat med cirka 1 procent per år de senaste årtiondena (Trafikverket, 2023). Jämfört med mitten av 2020-talet är det fler som arbetar på distans samt att e-handeln har ökat, dock bidrar det marginellt till att minska resandet. Den tidsbesparing som e-handeln bidrog med används till andra inköpsresor och resor för andra ärenden (Hiselius et al., 2015). På liknande sätt nyttjar de som inte pendlar till arbetsplatsen varje dag den tid de sparar in till att resa mer på fritiden. För fritidsresor är det fortsatt hög andel bil som nyttjas, jämfört med pendlingsresor som i storstäderna i framför allt utförs med aktiva och kollektiva färdmedel (Brand & Öhman, 2022). Faktorer som bekvämlighet, flexibilitet och upplevd kontroll påverkar val av färdmedel (Forward, 2023) och då bilen fortsatt prioriteras i gaturummet, infrastrukturplanering och samhällsnormen är det detta trafikslag som fortsatt nyttjas för majoriteten av resorna.

Trots ett ökat bilresande har det privata ägandet av bil minskat det senaste årtiondet, främst i städerna. Försäljningen av bilar i Europa ökade in till mitten av 2020-talet, för att sedan minska något och ligger nu år 2040 på nivåer lite under försäljningen för år 2020. Istället har människor tillgång till bil genom den ökade tillgången till taxi- och bildelningstjänster i städerna, tillhandahållna av privata aktörer (Heineke, Laverty, et al., 2023). De taxitjänster som har stått för den största andelen av ökningen är de så kallade taxiplattformarna som etablerades i mitten på 2010-talet, där Uber och Bolt var tidiga aktörer. Bildelningstjänster utgörs av exempelvis stationsbaserade eller friflytande bilpooler och uthyrning av bilar mellan privatpersoner. Innan pandemin var intäkterna för delade mobilitetstjänster på en global nivå cirka 130 miljarder USD och år 2030 uppgick den globala marknadsintäkten till cirka 1 000 miljarder USD. Det är taxitjänsterna som står för nästan 90 procent av marknadsandelen, mikromobilitet för knappa 10 procent och bildelning för någon knapp procent (Heineke, Kloss, et al., 2023). Det är främst i städerna som dessa tjänster erbjuds av privata aktörer, då de sällan är lönsamma att driva utanför större städer.

I storstadsregionerna har satsningar på kollektivtrafik och cykel haft en liten påverkan på attraktiviteten. Trots de senaste årtiondenas satsningar på kollektivtrafiken så är kollektivtrafikens marknadsandel den samma eller minskande jämfört med början av 2020-talet. Delade mobilitetstjänster i städerna är många gånger mer efterfrågade och resandeefterfrågan i de reserelationer där kollektivtrafiken är attraktiv, exempelvis för pendlingsresor, har minskat (bland annat på grund av ökat arbete på distans). Cyklandet har ökat i många städer och på vissa pendlingsstråk in till större städer, detta utifrån

satsningar på cykelinfrastruktur och prioritering av cyklande i centrala stadsdelar. Ökningen sker från låga nivåer och främst för pendlingsresor (Brand & Öhman, 2022).

För att förbättra tillgängligheten i hela landet arbetade många glesbygdskommuner tillsammans med den regionala kollektivtrafikmyndigheten (RKM) under 2020-talet med olika åtgärder. Exempelvis var Vilhelmina kommun tidiga med att låta servicen komma till invånarna, i stället för tvärtom, samt med digitala hybridlösningar. Detta innebär att specialister från sjukhuset ibland finns tillgängliga på vårdcentralen, att vissa gymnasieutbildningar har hybridundervisning samt lokala servicekontor för digital kontakt med exempelvis Arbetsförmedlingen och Skatteverket (Hult et al., 2023). Dals Långed var tidiga med att ta fram koncept och affärsmodeller för bildelning på mindre orter (Telemo et al., 2022). Grannskapskontor har blivit ett komplement till längre pendling, där en gemensam kontorslokal på en mindre ort eller en rural kollektivtrafiknod samlar medarbetare från olika arbetsgivare samt studenter (Fyrbodals kommunalförbund, 2021). För att öka möjligheterna för samåkning har lärdomar från projekt drivna av Västra Götalandsregionen och Skjutsgruppen varit värdefulla, exempelvis att ha ett gemensamt engagemang i en förening som grund för att skapa tillit att samåka (Widfeldt, 2023).

Danmark var tidiga med att prova olika resealternativ utanför städerna organiserade av RKM, som sedan successivt plockades upp i Sverige. Exempel på nya lösningar som är tillgängliga är samåkning, efterfrågestyrd kollektivtrafik, samt mobilitetshubb på mindre orter (Trafikselskaberne, 2023). I Sverige var Din tur (2023) och Värmlandstrafik (2023) några av de första att införa efterfrågestyrd kollektivtrafik, ett koncept som ökade kollektivtrafikens attraktivitet samt ökade tillgängligheten för de boende. Förutom RKM är kommuner och lokala föreningar (exempelvis byalag) tillhandahållare av mobilitetsalternativ till bilen utanför storstäderna.

Ett antal MaaS-plattformar har etablerats och avvecklats. MaaS-plattformen Whim lanserades i slutet på 2010-talet (MaaS Global, 2022) och följdes av ett flertal mobilitetsföretag. I början av 2020-talet fanns det fortfarande få MaaS-plattformar där många trafikslag och transportleverantörer var integrerade, det var en låg betalningsvilja från resenärerna, oklar politisk styrning och oklarheter gällande om dessa tjänster bidrar till måloppfyllelse inom transport och samhällsutveckling (Hensher et al., 2020). Det var svårt att hitta hållbara affärsmodeller samt att introducera tjänsten som ett alternativ till den privata bilen, och från mitten av 2020-talet fasades många MaaS-plattformar ut.

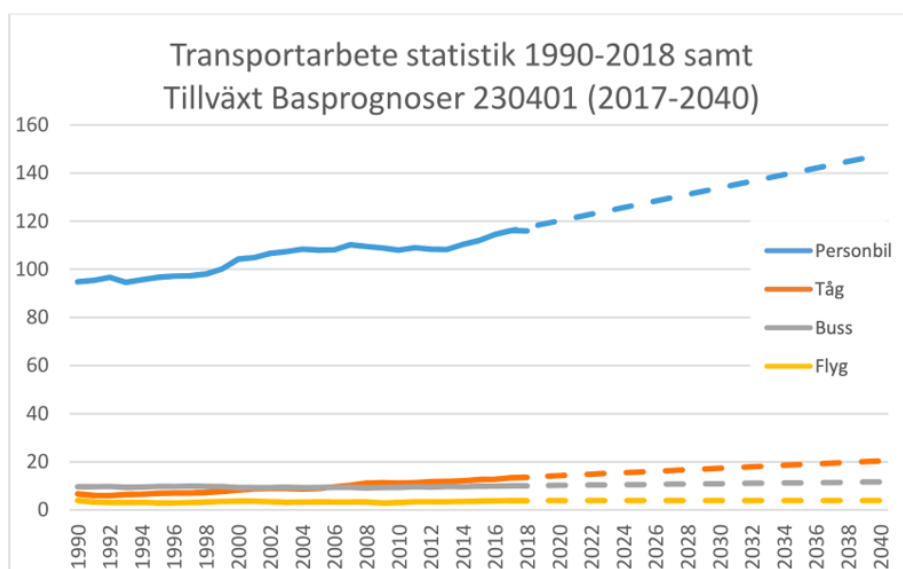
Nästa utvecklingssteg från MaaS blev introduktionen av MaaF (Mobility as a Feature). Där ses mobilitet som en del i en bredd av tjänster och läggs till som en funktion i ett befintligt tjänsteutbud (Hensher & Hietanen, 2023; Ngoma, 2023). MaaS-tjänsterna har själva resan i fokus och MaaF utgår i stället ifrån målet med resan, exempelvis ett läkarbesök, en helgutflykt eller ett restaurangbesök. MaaF-konceptet introducerades i början av 2020-talet ibland annat Tyskland (banbutsu, 2023) och Australien (MaaS Alliance, 2023).

2.2. Ökad framkomlighet och tillgång till transporter

Människors resebeteenden formas i stor utsträckning av den fysiska infrastrukturen. Utvecklingen av infrastruktur och bebyggelse skiljer sig åt mellan städer, mindre tätorter

och landsbygder. I städer var tidigare bilens prioriterade framkomlighet ett problem som skapade trängsel och minskade utrymmet för andra trafikslag samt människor. I mindre orter och på landsbygd har bilens dominans inte på samma sätt gett upphov till utrymmesbrist. Detta har styrt till vilken utsträckning som initiativ till förändring har tagits. Storstädernas utvecklingsplaner har under årtionden riktat in sig på framkomlighet, förtätning och funktionsblandning. Runt större städer har cykelinfrastrukturen byggts ut.

Den nationella väg- och järnvägsinfrastrukturen har byggts ut och underhålls enligt antagen nationell plan för transportinfrastrukturen, dock avbröts utbyggnaden av stambanor för höghastighetståg av regeringen hösten 2022 (Landsbygds- och infrastrukturdepartementet, 2022). Istället för satsning på stambanor lades fokus på järnvägsunderhåll samt på att öka järnvägstrafikens robusthet, tillförlitlighet och punktlighet (Regeringskansliet, 2023b) och utbyggnad av järnvägen mellan Lund och Hässleholm samt mellan Göteborg och Borås (Andersson, 2023). Utbyggnaden av väginfrastrukturen ledde till att biltrafiken ökade i linje med Trafikverkets prognos från början av 2020-talet, se Figur 1.



Figur 1 Transportarbete i miljarder personkilometer per år. Historiska data 1990–2018 samt prognostiserad tillväxt 2017–2040 (Trafikverket, 2023).

Lagförändringar gällande bilpooler infördes i mitten av 2020-talet och har lett till att antalet delade fordon ökat. Tidigare hinder var exempelvis en avsaknad av juridisk definition och att kommuner i de lokala trafikföreskrifterna ej har kunnat reservera parkeringsplatser för delningsfordon på allmän mark (Andersson Calafatis et al., 2020). Många kommuner har även uppfört mobilitetshubbar vid kollektivtrafiknoder, större arbetsplatser, bostadsområden och campusområden. Här erbjuds tillgång till olika mobilitetstjänster, parkering samt smidiga byten till kollektivtrafik. Möjligheten att ha tillgång till bil via delnings- samt taxitjänster har bidragit till att upprätthålla bilens attraktivitet som ett smidigt och enkelt trafikslag. Det är främst privata aktörer som erbjuder olika delade mobilitetstjänster vid hubbarna samt driver bilpooler.

Storstadsområdenas infrastrukturutveckling beskrivs utifrån hur Stockholms stad har arbetat de senaste årtiondena. Stockholms stads (2022) framkomlighetsstrategi beskriver en planering mot ett transportsystem som förflyttar människor och gods i stället för fordon. Framkomligheten för kapacitetsstarka trafikslag som gång, cykel och kollektivtrafik prioriteras i staden. Inom storstaden har cykel och gång fortsatt att öka samt att resandet med kollektiva trafikslag ligger på ungefär samma nivå, jämfört med mitten av 2020-talet. Även tillgången till taxi- och bildelningstjänster har haft prioritet som en del i en ökad framkomlighet, då dessa tjänster bidrar till att minska det privata ägandet av bil och därmed mängden fordon som står parkerade stora delar av dygnet. Avvecklingen av stadsmiljöavtalen i mitten på 2020-talet medförde att vissa städer gick miste om den statliga finansiering som de planerat att söka för utbyggnad av infrastruktur för kollektivtrafik och cykel (Sandblad, 2023), något som saktade ner utbyggnaden. Även en minskning i intäkter i kollektivtrafiken under 2020-talet, på grund av färre antal resenärer, gjorde att vissa planerade utbyggnader fick ändras eller avbrytas.

Fastighetsägarna centralt i städerna var drivande i arbetet att öka framkomligheten. Möjligheten att enkelt kunna ta sig till och från arbetsplatsen är en av de viktigaste aspekterna för de som jobbar där, inkluderat tillgång till parkerings- och laddplats för bil och cykel samt smidigt med kommunikationer (Fastighetsägarna, 2023). Bostadsdominerande områden drog nytta av den ökade andel som arbetar på distans för att öka sitt serviceutbud (exempelvis handel, restauranger och co-working) genom att utveckla attraktiva platser som bidrog till att distansarbetarna höll sig på hemmaplan (Lundin Kleberg et al., 2022).

Det är nästan 20 år sedan bensin- och dieselbilar förbjöds i delar av Stockholms innerstad, följt av ett liknande införande i Göteborg några år senare. Ett förbud som successivt har utökats till att gälla större delar av innerstaden (Stjerna, 2023). De under tiden framväxande taxi- och bildelningstjänsterna byggde sin fordonsflotta främst kring elfordon, vilket gjorde att de fortsatt har hög tillgänglighet i de centrala delarna av städerna.

De tre storstadsregionerna har arbetat aktivt med att öka andelen som cyklar. Exempelvis har ungefär hälften av invånarna i Skåne maximalt 30 minuters cykelväg till skola eller arbete, och Skåne har därför utvecklat supercykelvägar i de starka pendlingsstråken för att öka andelen som cyklar (Region Skåne, 2023). Genom en utbyggd regional cykelinfrastruktur får fler regioninvånare, även utanför tätorterna, möjlighet att nyttja cykeln. Dock är satsningarna blygsamma i jämförelse med de medel som avsatts för järnvägs- och väginfrastruktur. Exempelvis, i Region Skåne avsattes 150 miljoner kronor under perioden 2022–2033, som främst gällde upprustningsåtgärder för befintlig cykelinfrastruktur (Region Skåne, 2023).

Den linjelagda kollektivtrafiken har planerats utifrån starka stråk i region och städer. Denna kompletteras med anrops- och efterfrågestyrd kollektivtrafik samt delade och aktiva trafikslag, för att trafiksystemet som helhet ska vara resurseffektivt och bidra till störst samhällsekonomisk nytta (Din tur, 2018; Region Kronoberg, 2021; Region Värmland, 2021; Regionala kollektivtrafikmyndigheten Norrbotten, 2023). Det har även inneburit ett ökat lokalt samarbete med kommuner gällande infrastruktur, hållbart resande och tillgänglighet, exempelvis för att gemensamt skapa förutsättningar för attraktiva och säkra gång- och cykelresor till hållplatser, knutpunkter och stråk samt arbeta strategiskt

med pendelparkeringar (Västra Götalandsregionen, 2021). Kollektivtrafiken ses fortsatt som stommen i transportsystemet, som sen andra trafikslag och transporttjänster matar resenärer in till (Smith et al., 2018).

2.3. Elektrifiering och data som drivkraft

Det är den tekniska utvecklingen som till stor del har drivit inriktningen för samhällsutvecklingen de senaste decennierna, främst utifrån potentialen i ny teknik och nya digitala tjänster. Både privata och offentliga mobilitetsaktörer har bidragit till utvecklingen av fordon, trafikutbud och närliggande tjänster, där fordonsindustrin i huvudsak varit den drivande parten.

Globala megatrender, så som hållbar utveckling, urbanisering, digitalisering och automatisering, innebar att fordonsindustrin utvecklade nya lösningar som till exempel delad mobilitet, självkörande fordon, uppkoppling och sammankoppling, samt fasade ut fossila bränslen. Bilars förbränningsmotorer ersattes inledningsvis med batteridrivna elektriska lösningar och de senaste åren har vätgasbaserade bränsleceller introducerats. Användandet av elbilar växte först i urbana delar, för att senare öka i de delar av landet där reseavstånden är längre (Business Sweden, 2020).

Bilindustri har ett fortsatt stort inflytande över mobilitetslandskapet och transportpolitiken. I slutet av 2010-talet stod bilindustrin i Europa för 7 procent av EU:s BNP (Business Sweden, 2020) samt att det i början av 2020-talet var den privata sektor som erhöll högst andel (31 procent) av EU:s forsknings- och utvecklingsstöd (Acea, 2023). Att vara en sektor som sysselsätter många i Europa har resulterat i ett betydande inflytande över åtgärderna för att utveckla transportsektorn, där fokus har legat på drivmedel och elektrifiering (batterier och laddinfrastruktur), datahantering, lagstiftning (självkörande fordon) samt fordonsutveckling (Business Sweden, 2020).

Den tekniska utvecklingen under 2020-talet genomfördes av ett fåtal privata aktörer, då det var dessa som ägde den datamängd samt datorkraft som krävdes. Utveckling och träning av systemen skedde med begränsad insyn. Bristen på regleringar ledde till att dessa aktörer ökade sin makt att forma samhället. I slutet på 2020-talet började lagstiftningen gå mer i takt med den tekniska utvecklingen, dock hade teknikens möjligheter blivit ojämnt fördelade med bristande hänsyn till integritet, demokrati och mänskliga rättigheter (Sveriges Kommuner och Regioner, 2023).

Teknikutveckling under 2020- och 2030-talen innebar en övergång från fossila drivmedel till elektrifierade bilar, bussar och lastbilar. Ett EU-beslut om att förbjuda försäljning av bilar med förbränningsmotor från år 2035 bidrog till att påskynda genomslaget för den nya tekniken (Europaparlamentet, 2023). Andelen elbilar i nybilsförsäljningen var år 2030 nära 100 procent, pådrivet även av fordonstillverkarnas egna målsättningar. Det innebar att fordonsflottan bestod av 50 procent laddbara bilar (elbilar och laddhybrider), då fordon med förbränningsmotorer ännu inte fasats ut helt. Stockholms län hade högst andel laddbara fordon och Norrbottens län lägst andel (Barr & Topel, 2022). På 2040-talet finns fortfarande bilar med förbränningsmotorer kvar i samhället.

I början av 2020-talet var bristen på laddinfrastruktur utpekad av fordonsindustrin som det största hindret till att kunna fasa ut fossila bränslen (Business Sweden, 2020). Undanröjning av hinder för utbyggt laddinfrastruktur var en av de åtgärder som

prioriterades av regeringen i mitten av 2020-talet (Regeringskansliet, 2023a). Detta som en del i målet att öka elektrifieringen och en satsning på utbyggnad av laddinfrastruktur (Regeringskansliet, 2023c). Samtidigt avskaffades klimatbonusen för el- och gasbilar (Regeringskansliet, 2022). Elbussar stod år 2030 för runt 80 procent av bussförsäljningen. Från mitten av 2020-talet upphandlades stadsbussar i princip endast med eldrift samt att elektrifieringen av regionbussarna inleddes (Barr & Topel, 2022). Elektrifieringen av den regionala kollektivtrafikens bussfordonsflotta skedde utifrån drivkrafter hos både RKM och bussoperatörer, så som att förbättra stadsmiljön och minska driftskostnader. Under inledningen av omställningen valde operatörerna att trafikera med elbussar även fast det inte var ett krav i upphandlingen (Åslund & Pettersson-Löfstedt, 2023).

Som en del i att tillgängliggöra försäljning av alla kollektivtrafikaktörers biljetter utvecklade Samtrafiken (2023) en gemensam distributions- och försäljningslösning. Denna möjliggjorde att olika typer av återförsäljare kunde kombinera och sälja biljetter, något som underlättade resande med flera trafikslag och trafikföretag. Detta var ett betydande steg framåt som följdes av vidare digital utveckling, utveckling av biljettsystem och utbyte av data.

2.4. Många mobilitetsaktörer och brister i samordning

De visioner som fanns i början av 2020-talet gällande ett kraftigt minskat resande med bil och ökat resande med cykel och kollektivtrafik blev inte verklighet. Det beror till del på bristande samverkan mellan en bred uppsättning privata och offentliga aktörer för att skapa ett förändrat transportsystem (Marsden & Reardon, 2018c). Samt att de privata aktörerna främst drevs av att erhålla så höga vinster som möjligt, detta då de som säljer mobilitetstjänster tjänar mer pengar ju fler och oftare som tjänsterna nyttjas (Pangbourne et al., 2018). Ett framväxande och alltmer komplicerat nätverk av mobilitetsaktörer har ändrat kommunala och regionala aktörers roll och de är inte längre de primära tillhandahållarna av tjänster. Detta innefattar också att myndigheters ställning samt deras relation till andra aktörer gällande styrning av transportsystemet har utmanats (Marsden & Reardon, 2018c).

Introduktionen av delade el-scootrar i Stockholm i slutet på 2010-talet exemplifierar en reaktiv styrning som inledningsvis baserades på frivilliga avtal. Det saknades en övergripande strategi och mål med de delade mobilitetstjänsterna, där fokus inledningsvis låg på att hantera problem när de uppstod snarare än att arbeta för en integrering av nya trafikslag i transportpolitiken. Efter några år introducerades en mer aktiv styrningsmetod, dock saknades fortsatt övergripande mål gällande exempelvis jämlikhet, geografisk tillgänglighet till tjänsterna, och miljö (Witzell et al., 2022).

Utvecklingen av transportsystemet har lett till flertalet nya aktörer på marknaden samt har förändrat hur olika aktörer förhåller sig till varandra. Exempel på nya aktörer är globala teknikföretag (exempelvis Google och Apple), mobilitetstjänster (exempelvis Uber och Lyft) och företag inom AI, automatisering och robotteknik. Dessa samarbetar med befintliga leverantörer (exempelvis fordonstillverkare) för att utveckla befintliga samt skapa nya varor och tjänster (Marsden & Reardon, 2018c). De privata aktörerna konkurrerar med varandra gällande tillhandahållande av olika delade mobilitetstjänster i städerna, främst taxitjänster och till viss del mikromobilitet, samt med kollektivtrafiken. De olika företagen säljer sina tjänster genom sina egna säljplattformar, där de kan

paketeras tillsammans med kollektivtrafikbiljetter. Det finns inga plattformar som samlar alla mobilitetstjänster på ett ställe. Den ökade mängden privata aktörer på mobilitetsmarknaden har utmanat offentliga aktörers roll som styrande av utvecklingen, detta då de privata aktörerna tillför nya resurser och data som påverkar maktbalansen och utmanar tidigare arbetssätt. Vidare ger det ökade fokuset på mobilitet och mobilitetstjänster att persontransporter ses som industri- och tillväxtindustri lika mycket som transportpolitik (Marsden & Reardon, 2018b).

Först i början på 2030-talet infördes ett helhetsgrepp på mobilitetssystemet gällande lagstiftning samt offentliga aktörers roller och ansvar. Ansvaret för infrastruktur för de olika trafikslagen är uppdelat på olika beslutsfattarnivåer och samordningen dem emellan är till viss del fortsatt bristfällig. Trafikverkets huvuduppdrag är fortsatt ansvar för långsiktig planering av transportsystemet samt ansvar för byggande, drift och underhåll av statliga vägar och järnvägar. Det är fortsatt RKM som tillhandahåller kollektivtrafik, där det är fokus på stråk med många resenärer samt att tillhandahålla en grundläggande tillgänglighet i hela regionen.

RKM:erna har inte tagit rollen som tillhandahållare av plattformar för delade mobilitetstjänster, dock är de en del i att underlätta för kombinerat resande, samarbetar med offentliga och privata aktörer, samt har biljettsamarbeten med kommersiella aktörer (Din tur, 2018; Region Värmland, 2021; Västra Götalandsregionen, 2021). RKM:erna har anpassat sina tjänster och produkter för att passa i transportutbudet som helhet, främjat tredjepartsförsäljning samt etablerat långsiktiga samarbeten med aktörer inom delad mobilitet (Smith et al., 2018; Västra Götalandsregionen, 2021). Kommersiellt olönsam trafik subventioneras av offentliga medel (Holm Møller et al., 2020). RKM:ernas roll har ändrats något då kundinteraktionerna har minskat drastiskt samt utifrån ett ökat samarbete och beroende av privata aktörer (Smith et al., 2018). RKM:ernas organisationer stärktes under 2020-talet med kompetenser inom bland annat nya mobilitetstjänster, affärsmodeller och nya samverkansformer, som en del i att anpassa sig till att vara en aktör av många inom mobilitetsområdet (Sørensen et al., 2020).

Andra länder tog snabbare ett helhetsgrepp kring ett sammanhållet mobilitetssystem oftast utifrån statliga direktiv. I Danmark utsåg transportministern i början av 2020-talet en expertkommitté som tog fram förslag för framtidens kollektivtrafik och mobilitet, med syfte att röra om i grytan och hitta nya lösningar på kollektivtrafikens utmaningar – både i städer och på landsbygd (Transportministeriet, 2023). Samtidigt inledde norska staten ett utvecklingsprogram där projekt inom Smart Mobility kunde söka finansiering för att uppnå mål gällande att transporter ska bli smartare och mer flexibla med mindre resurser (Rush, 2022). Samt att Ruter (RKM i Osloregionen) år 2020 presenterade sin vision *Sustainable Freedom of Movement*, som en fortsättning på tidigare strategidokument där de arbetat sig bort från ett ensidigt fokus på kollektivtrafik till att fokusera på mobilitet. Detta för att möta pågående förändringar inom hållbara lösningar, teknisk utveckling, nya affärsmodeller, datadriven ekonomi och kunders förväntningar (Ruter#, 2020). Finland inledde redan i början av 2010-talet sitt arbete med att stöpa om transportsystemet, då genom första skrivningar som satte resenären i centrum och deklarerade att mobilitet skulle ses som, utvecklas och användas som en tjänst. I samma veva myntades konceptet MaaS och under de kommande åren går MaaS från idé till praktik (MaaS Global, 2022).

3. Effekter

I scenariot som presenterats i kapitel två har resenärerna mer valfrihet och flexibilitet, bilen är det dominerande transportmedlet och mobilitetstjänster tillhandahålls främst av privata företag. Det finns både normativa och ekonomiska drivkrafter för ett sådant scenario. Scenariot pekar på ett framtida transportsystem som är mer anpassat för individuella behov och preferenser. Att utvecklingen är driven av privata aktörer kan främja innovation och konkurrenskraft samt erbjuda smarta och effektiva lösningar. Det kan även leda till mer trafik och ökad energiförbrukning, minska tillgänglighet, hälsa och rättvisa för vissa, samt skapa regulatoriska utmaningar.

I detta kapitel analyseras möjliga effekter på transportsystemet. Analysen utgår ifrån de transportpolitiska målen och ett urval av de indikatorer som nyttjas av Trafikanalys (2023) för måluppföljning. De indikatorer som valts ut har delats in i fyra områden utifrån effekter på 1) tillgänglighet, 2) ekonomisk överkomlighet, 3) användbarhet och fysisk aktivitet, samt 4) klimat och miljö. Scenariot har utvärderats med hjälp av forskning, modelleringar och utredningar som undersökt delar av det transportsystem som beskrivs i scenariot.

Utvecklingen av det övergripande transportpolitiska målet är en sammanvägning av de olika indikatorerna. Övriga indikatorer utgår i vissa fall från ett individperspektiv, i andra ifrån ett samhällsperspektiv. Effekterna presenteras utifrån en tänkt utveckling fram till 2040. I Tabell 1 redovisas utvecklingen.

Tabell 1 Effekterna redovisas utifrån antagen utveckling av tio indikatorer. Pil uppåt betyder utveckling i linje med målet, horisontell pil betyder ingen förändring och pil nedåt betyder utveckling bort från målet. Pil inom parentes innebär att indikatorn utvecklas i riktning mot målet, men att etappmål inte bedöms uppnås i tid.

Övergripande transportpolitiskt mål	→
Tillgänglighet	
Tillgänglighet till arbete och skola	↗
Tillgänglighet övriga persontransporter	↗
Tillgänglighet utan transporter	↗
Ekonomisk överkomlighet	
Transporternas ekonomiska överkomlighet	→
Användbarhet och fysisk aktivitet	
Användbarhet för alla i transportsystemet	→
Fysiskt aktiva resor	→
Klimat och miljö	
Energieffektivitet	→
Växthusgasutsläpp	(↗)
Påverkan på människors livsmiljö	→

3.1. Tillgänglighet

En grundläggande tillgänglighet handlar om 1) transportsystemets standard och hur tillförlitligt det är, 2) systemets utbredning och kvalitet, samt 3) var invånare bor och företag är lokaliserade (Trafikanalys, 2023). Analysen fokuserar dels på tillgänglighet till olika målpunkter, dels resfri tillgänglighet. Hur utvecklingen av framtidens mobilitetsystem genomförs samt hur utvecklingen skiljer sig mellan olika platser beror till stor del av styrning och reglering samt samverkan mellan offentliga och privata aktörer (Marsden & Reardon, 2018c).

Ett mobilitetsystem med fler aktörer samt tillgång till, valfrihet och flexibilitet gällande transportmedel leder till fler möjligheter för individualiserade lösningar och bidrar till en hög tillgänglighet för många. Det är främst tillgången till bil, vanligen privat ägande eller taxi- och bildelningstjänster, som ger människor hög tillgänglighet till målpunkter så som arbete, handel och service. Delade mobilitetstjänster tillhandahålls främst av privata aktörer genom sina egna marknadsplattformar, vilket ger att det saknas samordning mellan trafikslagen och utbudet. Faktorer som hindrar sömlöst resande listas av Cannon (2023), exempelvis att mängden aktörer försvårar integrationen mellan trafikslagen, konkurrens om utrymme, samt konkurrerande informationssystem och prissättning.

Trafikmängden ökar. När mobilitet mer och mer blir en vara på en öppen marknad kommer de som säljer mobilitetstjänster att tjäna mer pengar ju fler och oftare som tjänsterna nyttjas (Pangbourne et al., 2018). Kollektivtrafikutbudet har koncentrerats till starka stråk, något som i större utsträckning minskat tillgängligheten i förorter, mindre orter och på landsbygd. De som idag är beroende av kollektivtrafik eller bor i områden som saknar marknadsmässiga grunder för etablering av delade mobilitetstjänster får en minskning i tillgänglighet (Marsden & Reardon, 2018b). I stadskärnorna bidrar minskningen av privata fordon till att fler ytor blir tillgängliga för människor. Satsning på funktionsblandning gör att det är närmare till olika målpunkter. Utbyggnad av cykelinfrastruktur i städer och storstadsregionerna ökar tillgängligheten och framkomligheten. Ett ökat arbete på distans kan leda till ett ökat resande till andra målpunkter. Det kan även leda till att tidigare bosatta inne i städerna väljer att flytta ut, vilket resulterar i längre pendlingsresor och möjligen ett högre bilberoende (ITF, 2023).

Om de delade mobilitetstjänster ansluter till kollektivtrafiknoder och mobilitetshubbar kan jämlikhet och tillgänglighet till kollektivtrafiken öka. De delade tjänsterna kan även bidra till att minska res- och väntetid om fordon alltid finns tillgängliga, jämfört med kollektivtrafik där byten och långa linjedragningar ökar den totala restiden samt att utbudet är begränsat till vissa tider på dygnet. Möjligheten att resa dörr-till-dörr utan att behöva äga ett privat fordon ökar tillgängligheten för exempelvis barn, vid flytt av tunga föremål och för personer med funktionsnedsättningar (UITP, 2023). Dock kräver det en tillgång till plattformar för bokning och betalning av de delade tjänsterna. Om reglering av utformning av tjänster och plattformar saknas är det inte säkert att företagen själva möjliggör nyttjande för de som inte kan eller vill nyttja digitala verktyg eller har svårt att använda tjänsterna även om de vill.

I de områden där det har varit ekonomiskt olönsamt för de privata aktörerna att etablera sig har offentliga aktörer upprätthållit tillgängligheten för de utan bil, exempelvis genom digitala tjänster för service samt linjelagd och efterfrågestyrd kollektivtrafik. Att anta att

bilism, och till viss del kollektivtrafik, ska täcka resandebehovet för boende i landsbygder och mindre orter leder till transportfattigdom för de som inte kan eller vill köra bil. Det resulterar i att vissa grupper och personer har en begränsad tillgänglighet till målpunkter samt möjlighet att transportera sig (Hult et al., 2023). De kommuner och regioner som har satsat på tillgänglighet snarare än transporter har en avsevärt lägre nivå av transportfattigdom och exkludering.

Tillgängligheten utan transporter utvecklas positivt då tillgången till snabb bredbandsuppkoppling ökar både i tät- och glesbebyggda områden. Ökningen av digitala tjänster, tillsammans med utbyggd internettillgång och digital mognad, samt ett bättre utbud av e-handel har ökat tillgängligheten. Relativt sett har den ökat mest på landsbygd och i mindre tätorter (Trafikverket, 2022). Nyttjandet av internet och digitala tjänster varierar beroende på exempelvis socioekonomiska faktorer, ålder, inkomst- och utbildningsnivå och vart man är bosatt, vilket ger att vissa samhällsgrupper kan exkluderas.

3.2. Ekonomisk överkomlighet

Transporternas ekonomiska överkomlighet analyseras utifrån en tänkbar utveckling av resekostnader för alla samt kostnader för aktörer i transportsystemet.

Företagsmodeller för olika typer av delad mobilitet utgår ifrån att göra resandet enklare och billigare då företagen vill sälja mer resande/mobilitet (Pangbourne et al., 2018). Marknadsdrivna delningstjänster kan leda till ett minskat resande med kollektivtrafiken, detta då människor får enklare tillgång till biltjänster samt att det är mer lönsamt för företagen att sälja de bilbaserade tjänsterna (exempelvis bildelning och taxi) (Smith et al., 2018). Det kan leda till att RKM:ernas affärsmodell urholkas och ett ojämnt transportsystem skapas. Alternativt kan effekten bli att för ungefär samma budget kan RKM i samarbete med privata aktörer uppnå en högre tillgänglighet (Smith et al., 2018).

Nuvarande omställning av transportsystemet, där privata mobilitetsaktörer tillhandahåller ett ojämnt utbud med fokus på lönsamhet, pekar på en ohållbar fortsatt utveckling. Offentliga aktörers roll är att se till att det skapas samhällsnytta för alla, där en lägsta servicenivå garanteras (Docherty, 2018). Annars har det potential att leda till ett ökat resande för de som har råd, vilket kan leda till social exkludering. Om delade mobilitetstjänster ersätter kollektivtrafik anordnad av offentliga aktörer kan boende i dessa områden få minskad mobilitet vid exempelvis konkurs, om priserna höjs eller vid problem med bakomliggande IT-system (Pangbourne et al., 2018). Det visar på ett behov av planering och styrning av omställningen (Docherty, 2018).

Den regionala kollektivtrafikens kostnadsutveckling mellan 2002 och 2019 resulterade i en hög driftskostnad (Trafikverket, 2022) och ett fortsatt upprätthållande av högt utbud tillsammans med minskade intäkter ger ett större behov av bidrag via skattemedel. Ökade biljettpreiser kan vara ett alternativ till ökad skattefinansiering, vilket har olika påverkan på olika socioekonomiska grupper. Kollektivtrafikens funktion som ryggraden i transportsystemet belystes tydligt under pandemin, samtidigt som dess sårbarhet för växlingar i efterfrågan förtydligades. När efterfrågan sjönk åren efter pandemin följdes det av vissa neddragningar i utbudet och stora intäktsförluster (ITF, 2023). Utanför

tätorter har efterfrågestyrd kollektivtrafik fått en viktig roll som ett kostnadseffektivt, hållbart och energieffektivt alternativ till linjelagd kollektivtrafik (Dytckov et al., 2022)

Beroende på prisutvecklingen kan inköp av elbil bli för dyrt för vissa, då nybilspriserna (i alla fall under större delen av 2020-talet) är högre jämfört med dagens fossildrivna bilar, andrahandsmarknaden är liten samt att klimatbonusen har tagits bort. Om kostnaderna för fossila drivmedel ökar (exempelvis på grund av händelser i omvärlden eller höjda drivmedelsskatter) ökar kostnaderna för de personer som har bensin- och dieslbilar. Troligen kommer även driftskostnaderna för elbilar att öka, då staten behöver kompensera för minskade intäkter från bränsle- och fordonsskatter. Detta kan ske genom exempelvis kilometerskatt (Stjerna, 2023). Konkurrenten i tillhandahållandet av olika mobilitetstjänster leder troligen till att priserna hålls nere och ger en hög ekonomisk överkomlighet för kunderna, om marknaden innehåller tillräckligt många aktörer. Utifrån den resandedata som samlas in kan individuellt utformade mobilitetsterbjudanden tas fram, vilka troligen leder till en hög upplevd prisvärdhet då de utgår ifrån individens resebehov.

Ett fortsatt högt nyttjande av bil medför behov av att upprätthålla samt bygga ut väginfrastruktur. Genomförandet av åtgärder för att disponera om befintlig infrastruktur från bil till aktiva och kollektiva trafikslag har hög kostnadseffektivitet. De planer som kommuner och regioner har för en omställning till mer aktiva och kollektiva trafikslag kan försenas eller avbrytas då stadsmiljöavtalen tas bort. Alternativt ökar den ekonomiska bördan i de kommunala och regionala budgetarna.

3.3. Användbarhet och fysisk aktivitet

Att transportsystemet är användbart utvärderas bland annat utifrån kollektivtrafikens tillgänglighet för alla, speciellt personer med någon typ av funktionsnedsättning eller personer som inte nyttjar eller har tillgång till digitala verktyg. Hur nivån av fysisk aktivitet påverkas i det beskrivna scenariot utgår bland annat ifrån om transportsystemet möjliggör och uppmuntrar till aktivt resande samt utbyggnad av infrastruktur för andra trafikslag än bilen.

Det är ett mer individualiserat transportsystem som har växt fram, byggt på tillgången till olika trafikslag på ett smidigt och användarvänligt sätt. Det är digitala verktyg som används i kontakt mellan mobilitetsaktörer (privata och offentliga) och resenärerna. Då resedata samlas in kan mer individanpassade erbjudanden tas fram, vilket bidrar till enkelt resande för användaren. Alternativt erbjuds den transportmix som ger mest vinst för mobilitetsaktören. Dock så krävs det tillgång till och möjlighet att använda de digitala verktygen, något som gör att vissa personer stängs ute från transportmarknaden. En ökad digitalisering skapar dock möjligheter för fler aktörer att bidra till en ökad användbarhet. Om det ger en marginell ökning i intäkter för privata mobilitetsaktörer att tillgängliggöra sina tjänster för alla, exempelvis för personer med funktionsnedsättningar, kanske dessa anpassningar inte prioriteras eller genomförs. Om mobilitetstjänsterna finns tillgängliga för andra att paketera och sälja kan tillgängliggjorda tjänster utvecklas samt att erbjudanden kan paketeras på ett sätt som är enkelt att förstå för alla.

Genom att städer i högre grad planeras utifrån framkomlighet samt att mer ytor har tillgängliggjorts för människor ökar tillgången till stadskärnorna. Tillgången till olika typer av transportmedel underlättas genom att bilpooler fått prioriterade parkeringsplatser i städerna och mobilitetshubbar har upprättats. Dock minskar användbarheten då det saknas ett sammanhängande transportsystem då utbudet är uppdelat på en mängd offentliga och privata aktörer. Ökning av efterfrågestyrd kollektivtrafik samt taxitjänster ökar användbarheten av transportsystemet för personer utan tillgång till bil.

Möjligheten till aktivt resande bidrar till människors totala fysiska aktivitet, där endast två tredjedelar av vuxna och en femtedel av barn och unga år 2023 uppnår rekommenderade nivåer (Trafikanalys, 2023). Förutsättningar i vardagen, den fysiska, sociala och kulturella miljön samt socioekonomiska resurser påverkar människors möjlighet till fysisk aktivitet, där digitaliseringen bidrar till ett mer stillasittande arbetsliv samt fritid (Trafikanalys, 2023). Hög bilanvändning bidrar till hälsoproblem, ökade sociala klyftor och bibehållen trängsel (ITF & FIT, 2021). Enkel tillgång till taxitjänster och mikromobilitet antas leda till minskad fysisk aktivitet. Om resebeteendet styrs av mobilitetsaktörernas vinstintresse kan det leda till minskat resande med aktiva trafikslag, om dessa inte bidrar till höga intäkter.

Utifrån utbyggd infrastruktur för aktiva trafikslag antas ett visst ökat resande med gång och cykel, där cyklister har vuxit i antal men marginellt i andel av resandet. Detta gäller främst inom städer samt i storstadsnära områden där infrastrukturen har byggts ut. Folkhälsovinst i Skåne beräknas vara 1,8 miljarder kronor om färdmedelsmålet att öka andelen cykelresor från 16 till 19 procent nås (Region Skåne, 2017).

3.4. Klimat och miljö

Transportsystemets påverkan på klimat och miljö analyseras utifrån dess energieffektivitet och nivå på växthusgasutsläpp. Transporternas påverkan på naturmiljö och människors livsmiljö analyseras utifrån problematik med buller och luftföroreningar. För att minska utsläppen från vägtrafiken är det främst tre faktorer som bidrar: ökad andel elfordon och energieffektivare bränslefordon, ökad andel förnybara drivmedel, samt minskat vägtrafikarbete. Alla tre faktorer bör ingå som åtgärder för att nå utsläppsmålen på ett kostnadseffektivt sätt med lägre risk (Trafikverket, 2020b). Problemen med privatbilismen pekade ofta ut som att till största del gälla i större städer, gällande exempelvis olika typer av föroreningar och trängsel.

Energieffektiviteten i vägtrafiken har haft en positiv utveckling upp till år 2023, där den huvudsakliga förbättringen har skett utan överflyttning till mer energieffektiva trafikslag. Dock är utvecklingstakten lägre än vad som krävs för att energieffektiviseringen ska kunna bidra till att nå uppsatta mål (Trafikanalys 2023). Energieffektivisering fortsätter genom utveckling av bränslen och fordon. Taxi- och bildelningstjänsterna har vanligen högt satta mål gällande minskning av utsläpp av växthusgaser och vill profilera sig som gröna resealternativ. Exempelvis har Uber som mål att ha en zero-emission mobility platform i europeiska städer år 2030 (Uber, n.d.).

Energieffektivisering genom beteendeförändring sker exempelvis genom ökat nyttjande av delade mobilitetstjänster, ökat arbete på distans samt ökat nyttjande av e-handel. Hur

mycket det bidrar med till energieffektiviseringen beror dock på om den uteblivna resan till arbetsplatsen eller affären ersätts med en annan resa eller ej. Samt hur effektiv transporten av varorna är. Om ett ökat distansarbete resulterar i att personer bosätter sig längre från arbetsplatsen kan de färre pendlingsresor som genomförs ändå få en total reslängd som motsvarar tidigare daglig pendling bosatt närmare arbetsplatsen.

Klimatpolitiska rådet (2023) drar slutsatsen att transportsektorns etappmål för utsläpp av växthusgaser för 2030 inte kommer att uppnås utifrån nu beslutade styrmedel och åtgärder. Naturvårdsverket (2023) gör bedömningen att etappmålets måluppfyllelse är beroende av reduktionspliktsnivå. Reduceringen av reduktionsplikten har stor påverkan då den beräknas motsvara två tredjedelar av den utsläppsminskning som behövs för att nå 2030-målet (Klimatpolitiska rådet, 2023). Alla av Trafikverket (2020b) framtagna scenarier pekar på att snålare fossilfordon, elektrifiering och en hög andel biodrivmedel behövs för att klara målen om sänkta utsläpp av växthusgaser, kombinerat med ett minskat trafikarbete i nästan alla scenarier. Om trafikarbetet inte ska minskas behövs en utökad reduktionsplikt, motsvarande nästan dubbel mängd biodrivmedel jämfört med år 2020.

Delade mobilitetstjänster kan bidra till att sänka koldioxidutsläppen med en tredjedel, om de integreras i det befintliga kollektivtrafiknätet och ersätter resor med bil. Det kräver i så fall samordnad stadsplanering och en trafikomställning bort från privatbilar (UITP, 2023). Att städer förtätas och satsar på aktiva och kollektiva trafikslag kan bidra till att minska trafikarbetet (Trafikverket, 2020b). I scenariot fokuseras det på elektrifiering av fordonsflottan samt att den ökade tillgången till taxi- och bildelningstjänster bidrar till att resandet med bil fortsatt är högt.

Elektrifieringen är den dominerande strategin globalt för att minska utsläppen från vägtrafiken, där utbyggnaden av laddinfrastruktur är en avgörande fråga (Trafikverket, 2020b). Elektrifieringen bidrar dock inte till att hantera andra problem, så som dålig luftkvalitet och platsbrist i städerna, råvarubrist, trängsel, folkhälsa, säkerhet och socialt utanförskap i många landsbygder och stadsdelar (Rådslaget, 2022). Utsläppsminskning från regionala resor och resor mellan städer har i större utsträckning skett genom teknisk utveckling (ITF & FIT, 2021). Elektrifieringen av kollektivtrafiken bidrar marginellt till att sänka utsläppen av växthusgaser, detta då kollektivtrafiken redan år 2023 till 93 procent körs på förnybara drivmedel (Miljöbarometern, 2023).

Utsattheten för buller, speciellt i tätorter, antas minska då elfordon ger upphov till mindre buller än fossildrivna fordon. Det finns dock prognoser på att andelen bullerutsatta i städer kan öka med 3 procent om trafiken ökar enligt Trafikverkets basprognos (Trafikverket, 2020a). Dock är det troligt att en större andel elbilar leder till ökad exponering av luftföroreningar, främst slitagepartiklar från däck och väg, då elbilar är tyngre än dagens fossildrivna bilar (Kriit, 2022). En fortsatt hög andel biltrafik staden bidrar till att trängsel kvarstår.

4. Behov av politiska visioner och mål

Som Docherty (2018) konstaterar har transportpolitiken de senaste årtiondena lagt ned mycket tid och energi på att hantera de negativa effekter som motortrafiken har fört med sig. Det gäller minskning av trafikstockningar, utsläpp, olyckor och socialt utanförskap orsakat av brist på transportmöjligheter i en bildominerad miljö. Det har växt till bestående samhällsproblem på grund av påverkan på ekonomi, miljö och livskvalitet.

Mobilitet, automatisering, elektrifiering, delningstjänster och kollektivt resande handlar om hur tillgänglighet skapas och fördelas i samhället, vilket gör dessa frågor politiska (Sørensen et al., 2020). Införandet av nya mobilitetslösningar är inte ett mål i sig utan möjliga åtgärder och verktyg för att nå politiska visioner och mål (Marsden & Reardon, 2018a). Det är politiska prioriteringar av resurser som avgör utveckling och syfte för den kollektiva mobiliteten samt för bilism och aktivt resande. Den offentliga sektorn behöver spela en central roll även i en marknadsdriven utveckling av ett nytt mobilitetssystem. För att säkerställa att samhällsmål inom exempelvis jämlikhet, tillgänglighet och hållbarhet uppnås behövs politisk styrning gällande reglering, planering, finansiering, subventioner och beskattning (Sørensen et al., 2020). Reglering gällande utvecklingsmål, prisstrukturer (och subventioner), geografisk täckning och kundskydd kan styra utvecklingen mot mer önskvärda och inkluderande samhällen (Pangbourne et al., 2018).

För att skapa ett hållbart mobilitetssystem som skapar tillgänglighet för alla kan styrningen utgå ifrån Linton och Brays (2019) fem frågor för att skapa ett framgångsrikt och hållbart MaaS-system som minskar behovet av den privata bilen. Frågorna är: Skapas incitament för att använda kollektivtrafiken? Bidrar det till att minska trafikstockningar och utsläpp? Är lösningen socialt inkluderande (prisvärd, tillgänglig på ett icke-digitalt sätt, ger god geografisk täckning, samt ger information och alternativ för de med ytterligare mobilitetsbehov)? Finns det en kultur av öppenhet och datadelning? Och uppmuntras det till en aktiv livsstil?

5. Referenser

- Acea. (2023, May 4). R&D shares of industrial sectors in the European Union. *ACEA - European Automobile Manufacturers' Association*. <https://www.acea.auto/figure/rd-shares-of-industrial-sectors-in-european-union/>
- Andersson Calafatis, C., Sundberg, M., & Holmberg, C. (2020). *Motorfordonspooler—På väg mot ökad delning av motorfordon* (Betänkande Av Bilpoolsutredningen SOU 2020:22). Statens Offentliga Utredningar. <https://www.regeringen.se/contentassets/d9ef6c9441734a369cf11292e6b1259b/motorfordonspooler--pa-vag-mot-okad-delning-av-motorfordon-sou-202022.pdf>
- Andersson, U. (2023, October 27). Nystart och omstart för svenska järnvägsprojekt. *RT-Forum*. https://www.rt-forum.se/article/view/1060719/nystart_och_omstart_for_svenska_jarnvagsprojekt
- Åslund, V., & Pettersson-Löfstedt, F. (2023). Rationales for transitioning to electric buses in Swedish public transport. *Research in Transportation Economics*, 100, 101308. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2023.101308>
- banbutsu. (2023, September 21). Mobility-as-a-feature—The new trend in connected mobility? *Medium*. <https://medium.com/@banbutsu/mobility-as-a-feature-the-new-trend-in-connected-mobility-7918ac11d9c8>
- Barr, J., & Topel, M. (2022). *Långsiktiga scenarier för introduktion av elfordon*. Energiforsk. <https://energiforsk.se/media/31908/langsiktiga-scenarier-for-introduktion-av-elfordon-energiforsrapport-2022-899.pdf>
- Brand, L., & Öhman, B. (2022). *WSPs mobilitetsstudie 2022—Nya normer för resvanor och pendlingstrafiken*. WSP.
- Business Sweden. (2020). *Accelerating change—How global megatrends are transforming Europe's automotive industry ecosystem*. <https://www.business-sweden.com/globalassets/insights/reports/trade/accelerating-change.pdf>
- Cannon, R. (2023, October 17). *Organising seamless door-to-door journeys involving public transport*. The 12th Annual Swedish Transport Research Conference - STRC 2023, Stockholm.
- Din tur. (2018). *Framtidens kollektivtrafik i Västernorrlands län—Regionalt trafikförsörjningsprogram 2030* [Dnr 16/00285]. https://s3.eu-north-1.amazonaws.com/cdn.dintur.se/app/uploads/2019/02/TFP_slutversion-beslutad-i-direktionen-2018-06-13_webb.pdf
- Din tur. (2023, okt). *Succé för paxa i Sundsvall*. <https://www.dintur.se/succe-for-paxa-i-sundsvall/>
- Docherty, I. (2018). New governance challenges in the era of smart mobility. In G. Marsden & L. Reardon, *Governance of the Smart Mobility Transition*. Emerald Publishing Limited. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/linkoping-ebooks/detail.action?docID=5171447>
- Dytckov, S., Persson, J. A., Lorig, F., & Davidsson, P. (2022). Potential Benefits of Demand Responsive Transport in Rural Areas: A Simulation Study in Lolland, Denmark. *Sustainability*, 14(6), 3252. <https://doi.org/10.3390/su14063252>
- Europaparlamentet. (2023, February 13). *EU:s förbud mot försäljning av nya bensin- och dieslbilar från 2035 förklarar*. <https://www.europarl.europa.eu/news/sv/headlines/economy/20221019STO44572/eu-s-forbud-mot-forsaljning-av-nya-bensin-och-dieslbilar>
- Fastighetsägarna. (2023). *Kontorsrapporten 2023—Stadens motor och sociala hubb*. <https://www.fastighetsagarna.se/globalassets/rapporter/mittnords-rapporter/kontorsrapporten-2023-lowres.pdf?bustCache=1699455994866>

- Forward, S. (2023). *Resebeteenden – så får vi fler att resa aktivt och hållbart*. K2 Nationellt kunskapscentrum för kollektivtrafik. https://www.k2centrum.se/sites/default/files/fields/field_uppladdad_rapport/k2-resebetenden-sonja-forward.pdf
- Fyrbodals kommunalförbund. (2021). *Kom igång och starta grannskapskontor—En handbok från Fyrbodals kommunalförbund*. https://www.fyrbodals.se/wp-content/uploads/2021/03/grannskapskontor_handbok.pdf
- Heineke, K., Kloss, B., Mertens-von Rüden, A., Möller, T., & Wiemuth, C. (2023). *Shared mobility: Sustainable cities, shared destinies*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/shared-mobility-sustainable-cities-shared-destinies>
- Heineke, K., Laverty, N., Möller, T., & Ziegler, F. (2023). *The future of mobility* [McKinsey Quarterly].
- Hensher, D. A., & Hietanen, S. (2023). Mobility as a feature (MaaF): Rethinking the focus of the second generation of mobility as a service (MaaS). *Transport Reviews*. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01441647.2022.2159122>
- Hensher, D. A., Ho, C. Q., Mulley, C., Nelson, J. D., Smith, G., & Wong, Y. Z. (2020). Chapter 9—Future challenges. In D. A. Hensher, C. Q. Ho, C. Mulley, J. D. Nelson, G. Smith, & Y. Z. Wong (Eds.), *Understanding Mobility as a Service (MaaS)* (pp. 157–167). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820044-5.00009-9>
- Hiselius, L. W., Rosqvist, L. S., & Adell, E. (2015). Travel Behaviour of Online Shoppers in Sweden. *Transport and Telecommunication Journal*, 16(1), 21–30. <https://doi.org/10.1515/ttj-2015-0003>
- Holm Møller, T., Simlett, J., & Mugnier, E. (2020). *Micromobility: Moving cities into a sustainable future*. EY. https://www.voi.com/wp-content/uploads/2020/03/20200316_EY_Micromobility_Moving_Cities_into_a_Sustainable_Future.pdf
- Hult, Å., Nyblom, Å., Lund, E., Johansson, H., Dahlqvist, F., & Nuruzzaman, R. (2023). *Rättvis tillgänglighet för landsbygder och mindre tätorter* (C 802). IVL Svenska Miljöinstitutet.
- ITF. (2023). *Shaping Post-Covid Mobility in Cities: Summary and Conclusions* (ITF Roundtable Reports, No. 190). OECD Publishing.
- ITF & FIT. (2021). *ITF Transport Outlook 2021*. Éditions OCDE / OECD Publishing; OECD iLibrary. <https://doi.org/10.1787/16826a30-en>
- Klimatpolitiska rådet. (2023). *Klimatpolitiska rådets rapport 2023* (Årsrapport Rapport nr 6).
- Kriit, H. K. (2022). *Improved health economic assessments of sustainable transport solutions in urban environments* [Doktorsavhandling, Umeå universitet, Medicinska fakulteten, Institutionen för folkhälsa och klinisk medicin, Avdelningen för hållbar hälsa.]. <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:umu:diva-198995>
- Landsbygds- och infrastrukturdepartementet. (2022, December 23). *Regeringen lägger om växlarna för järnvägsinfrastrukturen* [Pressmeddelande]. Regeringskansliet. <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2022/12/regeringen-lagger-om-vaxlarna-for-jarnvagsinfrastrukturen/>
- Linton, C., & Bray, J. (2019). *Maas movement? Issues and options on Mobility as a Service for city region transport authorities*. Urban Transport Group. https://www.urbantransportgroup.org/system/files/general-docs/Urban%20Transport%20Group%20%E2%80%93%20Maas%20movement%20report_AW.pdf
- Lundin Kleberg, H., Sandberg, T., & Hernbäck, J. (2022). *Stadsliv på hemmaplan*. Spacescape och Evidens. https://www.fastighetsagarna.se/globalassets/broschyrer-och-faktablad/stadsliv-pa-hemmaplan_220405.pdf?bustCache=1700039892250
- MaaS Alliance. (2023, April 26). *MaaS writing a new chapter for mobility in Australia*. <https://maas-alliance.eu/2023/04/26/maas-writing-a-new-chapter-for-mobility-in-australia/>
- MaaS Global. (2022). *MaaS Global—History of the company that started a revolution in the mobility industry*. <https://whimapp.com/wp-content/uploads/2022/05/MGHistory-short-version-04052022.pdf>

- Marsden, G., & Reardon, L. (2018a). Conclusions: A window of opportunity. In G. Marsden & L. Reardon, *Governance of the Smart Mobility Transition*. Emerald Publishing Limited. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/linkoping-ebooks/detail.action?docID=5171447>
- Marsden, G., & Reardon, L. (2018b). Does governance matter? An international scenarios exercise. In G. Marsden & L. Reardon, *Governance of the Smart Mobility Transition*. Emerald Publishing Limited. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/linkoping-ebooks/detail.action?docID=5171447>
- Marsden, G., & Reardon, L. (2018c). Introduction. In G. Marsden & L. Reardon, *Governance of the Smart Mobility Transition*. Emerald Publishing Limited. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/linkoping-ebooks/detail.action?docID=5171447>
- Miljöbarometern. (2023, September 29). *Andel förnybara drivmedel i kollektivtrafiken*. Indikatorer För Fossiloberoende Transporter År 2030. <https://2030.miljobarometern.se/nationella-indikatorer/branslet/andel-fornybara-drivmedel-i-kollektivtrafiken-b2b/>
- Mukhtar-Landgren, D., & Paulsson, A. (2021). Governing smart mobility: Policy instrumentation, technological utopianism, and the administrative quest for knowledge. *Administrative Theory & Praxis*, 43(2), 135–153. <https://doi.org/10.1080/10841806.2020.1782111>
- Naturvårdsverket. (2023). *Underlag till regeringens kommande klimathandlingsplan och klimatredovisning* (NV-08102-22).
- Ngoma, L. (2023, May 11). ‘MaaS’, the promising trend of MaaS to follow? *M2050 by Lyko*. <https://m2050.media/en/maaf-the-promising-trend-of-maas-to-follow/>
- Pangbourne, K., Stead, D., Mladenovic, M., & Milakis, D. (2018). The case of Mobility as a Service: A critical reflection on challenges for urban transport and mobility governance. In G. Marsden & L. Reardon, *Governance of the Smart Mobility Transition*. Emerald Publishing Limited. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/linkoping-ebooks/detail.action?docID=5171447>
- Rådslaget. (2022). *Framtidens kollektiva mobilitet—Nästa steg för hållbart resande*. K2 Nationellt kunskapscentrum för kollektivtrafik.
- Regeringskansliet. (2022, November 7). *Klimatbonusen upphör den 8 november* [Pressmeddelande]. Klimat- och näringslivsdepartementet; Regeringen och Regeringskansliet. <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2022/11/klimatbonusen-upphor-den-8-november/>
- Regeringskansliet. (2023a, June 19). *Undanröja hinder för elektrifieringen av transportsektorn* [Text]. Landsbygds- och infrastrukturdepartementet; Regeringen och Regeringskansliet. <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/kommittedirektiv/2023/06/dir.-202380>
- Regeringskansliet. (2023b, August 25). *Uppdrag att redovisa åtgärder för att stärka järnvägsunderhållets genomförande och järnvägstrafikens robusthet, tillförlitlighet och punktlighet* [Regeringsuppdrag]. <https://www.regeringen.se/regeringsuppdrag/2023/08/uppdrag-att-redovisa-atgarder-for-att-starka-jarnvagsunderhallets-genomforande-och-jarnvagstrafikens-robusthet-tillforlitlighet-och-punktlighet/>
- Regeringskansliet. (2023c, September 6). *Med fler laddstationer och mer stabil el når vi klimatmålen* [Debattartikel]. Klimat- och näringslivsdepartementet, Landsbygds- och infrastrukturdepartementet; Regeringen och Regeringskansliet. <https://www.regeringen.se/debattartiklar/2023/09/med-fler-laddstationer-och-mer-stabil-el-nar-vi-klimatmalen/>
- Region Kronoberg. (2021). *Trafikförsörjningsprogram Kronobergs län 2021-2030 med utblick* (19RGK393).
- Region Skåne. (2017). *Cykelstrategi för Skåne*. https://utveckling.skane.se/siteassets/publikationer/cykelstrategi_low.pdf
- Region Skåne. (2023, May 11). *Supercykelvägar i Skåne—Ta den gula vägen*. <https://utveckling.skane.se/regional-utveckling/verksamhetsomraden/infrastruktur-och-transporter/cykling/supercykelvagar/>
- Region Värmland. (2021). *Målbild för kollektivtrafiken i Värmland 2040 och Regionalt trafikförsörjningsprogram Värmland 2022-2026*.
- Regionala kollektivtrafikmyndigheten Norrbotten. (2023). *Regionalt trafikförsörjningsprogram för Norrbottens län 2023–2035*. <https://www.rkmbd.se/media/47660/regionalt-trafikfoersoerjningsprogram-2023-2035.pdf>

- Rush, C. (2022, January 6). Norge är ledande inom smarta mobilitetslösningar. *KnowHow*.
<https://knowhow.distrelec.com/sv/transport-sv/norge-ar-ledande-inom-smarta-mobilitetslosningar/Ruter#>. (2020). *A Vision of Sustainable Freedom of Movement*.
- Salmaso, E., Sjölund, J., Annrell, O., & Malmcrona, V. (2023, November 6). Listan: Sju tuffa förändringar för stans bilister. *Mitt i Stockholm*. <https://www.mitti.se/nyheter/listan-sju-tuffa-forandringar-for-stans-bilister-6.3.182626.da492128ca>
- Samtrafiken. (2023, June 5). *Nationell distributions- och försäljningslösning*. Samtrafiken.
<https://samtrafiken.se/nationell-distributionstjanst/>
- Sandblad, T. (2023, October 1). Statlig satsning på buss- och cykeltrafik avvecklas. *Sveriges Radio*.
<https://sverigesradio.se/artikel/statlig-satsning-pa-buss-och-cykel-avvecklas>
- Smith, G., Sochor, J., & Karlsson, I. C. M. (2018). Mobility as a Service: Development scenarios and implications for public transport. *Research in Transportation Economics*, 69, 592–599.
<https://doi.org/10.1016/j.retrec.2018.04.001>
- Sørensen, C. H., Isaksson, K., Oldbury, K., Paulsson, A., Smith, G., & Rignell, M. (2020). *Kollektivtrafikmyndigheter och smart mobilitet—Nordiska erfarenheter och perspektiv på MaaS och autonoma bussar* (K2 Outreach 2020:1). K2 Nationellt kunskapscentrum för kollektivtrafik.
- Stjerna, M. (2023, December 6). Bensin- och dieselbilsförbud i Stockholm – hur ska alla byta till elbil? *Teknikens Värld*. <https://teknikensvarld.expressen.se/nyheter/miljo-och-teknik/bensin-och-dieselbilsforbud-i-stockholm-hur-ska-alla-byta-till-elbil/>
- Stockholms stad. (2022). *Stockholms stads framkomlighetsstrategi* (T2021-02217). Trafikkontoret Stockholms stad.
- Sveriges Kommuner och Regioner. (2023). *Vägval för framtiden 5 – En spaning mot år 2035*.
<https://skr.se/download/18.6ab5149b18acc28e1f823344/1695901660671/Vagval-for-framtiden-5.pdf>
- Telemo, V., Koucky, M., Holm, F., Curran, R., Jelusic, B. S., & Zajc, A. (2022). *Dela bil. En handbok för bildelning på mindre orter*. Mötesplats Steneby.
- Trafikanalys. (2023). *Uppföljning av de transportpolitiska målen 2023* (Rapport 2023:5). Trafikanalys.
- Trafikselskaberne. (2023). *Styrk mobiliteten i landområdena—Trafikselskaberne bud på løsninger*.
<https://sydtrafik.dk/media/grdavkqp/styrk-mobiliteten-i-landomr%C3%A5derne-trafikselskaberne-bud-p%C3%A5-l%C3%B8sninger-07-03-23-pdf.pdf>
- Trafikverket. (2020a). *Kunskapsunderlag om energieffektivisering och begränsad klimatpåverkan* (2020:084). Trafikverket. <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1433386/FULLTEXT02>
- Trafikverket. (2020b). *Scenarier för att nå klimatmålet för inrikes transporter – ett regeringsuppdrag* (Publikationsnummer 2020:080). <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1414820/FULLTEXT01.pdf>
- Trafikverket. (2022). *Trender i transportsystemet—Trafikverkets omvärldsanalys 2022* (2022:111). Trafikverket.
- Trafikverket. (2023). *Prognos för persontrafiken 2040 – Trafikverkets Basprognoser 2023-04-01* (TRV 2021/7267).
- Trafikverket, Boverket, & Sveriges Kommuner och Regioner. (2022). *Handbok för trafikstrategiskt arbete—Tillgänglighet i ett hållbart samhälle* (2022:164). Trafikverket.
- Transportministeriet. (2023, May 25). *Ekspertudvalg for kollektiv mobilitet er på plads*.
<https://www.trm.dk/nyheder/2023/ekspertudvalg-for-kollektiv-mobilitet-er-paa-plads>
- Uber. (n.d.). *Your city, our commitment*. Sustainability. Retrieved 11 December 2023, from <https://www.uber.com/se/en/about/sustainability/>
- UITP. (2023, October 25). How shared mobility solutions can improve our cities and towns. *UITP*.
<https://www.uitp.org/news/shared-mobility-solutions-improve-cities/>
- Värmlandstrafik. (2023, February 8). *X-linjen*. <https://regionvarmland.se/varmlandstrafik/res-med-oss/fler-resesatt/x-linjen>

- Västra Götalandsregionen. (2021). *Trafikförsörjningsprogram 2021 – 2025—Hållbara resor i Västra Götaland*.
- Widfeldt, E. (2023, February 27). Ny digital plattform ska göra det enklare att samåka. *VGRfokus*. <https://vgrfokus.se/2023/02/ny-digital-plattform-ska-gora-det-enklare-att-samaka/>
- Witzell, J., Oldbury, K., Göransson Scalzotto, J., Gullberg, A., & Bieser, J. (2022). *Exploring new mobility services. Insights from three perspectives – public actors, citizens, and market actors* (VTI rapport 1122A). VTI. <https://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:1651895/FULLTEXT01.pdf>



K2 är Sveriges nationella centrum för forskning och utbildning om kollektivtrafik. Här möts akademi, offentliga aktörer och näringsliv för att tillsammans diskutera och utveckla kollektivtrafikens roll i Sverige.

Vi forskar om hur kollektivtrafiken kan bidra till framtidens attraktiva och hållbara storstadsregioner. Vi utbildar kollektivtrafikens aktörer och sprider kunskap till beslutsfattare så att debatten om kollektivtrafik förs på vetenskaplig grund.

K2 drivs och finansieras av Lunds universitet, Malmö universitet och VTI i samarbete med Region Stockholm, Västra Götalandsregionen och Region Skåne. Vi får stöd av Vinnova, Formas och Trafikverket.

www.k2centrum.se

